東亜ディーケーケー株式会社
本　社　　〒169-8648　東京都新宿区高田馬場 1-29-10
Tel. 03-3202-0219　Fax. 03-3202-5127（営業企画部）

DKK-TOA CORPORATION
Head Office Address: 29-10, 1-Chome, Takadanobaba, Shinjuku-Ku, Tokyo, 169-8648 Japan
Telephone: +81-3-3202-0225　Facsimile: +81-3-3202-5685
URL http://www.toadkk.co.jp/

お問い合わせ

■製品情報

コールセンター（東京）　0120-590-219　FAX：03-3202-5127
受付時間　9:00～12:00，13:00～17:00（当社営業日）　E-mail: eigyo@toadkk.co.jp

■保守・サービス

●科学機器・電子計測器の保守
生産センター　サービス課（狭山）　TEL：042-957-6158　FAX：042-950-4851
受付時間　8:30～17:15（当社営業日）

●環境・プロセス分析機器の保守
DKK エンジニアリング（株）
東京技術サービスセンター（武蔵野）　TEL：0422-53-9721　FAX：0422-37-6440
受付時間　8:30～17:15（当社営業日）　緊急時は左記以外の時間でも受け付けます。

VOC（揮発性有機化合物）成分ゼロのインキを使用しています。

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています

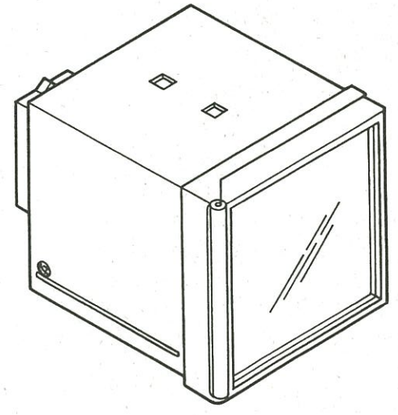
取扱説明書

小　型

pH 指示記録調節計

HBR-192A 型

（温度補償10kΩ用）



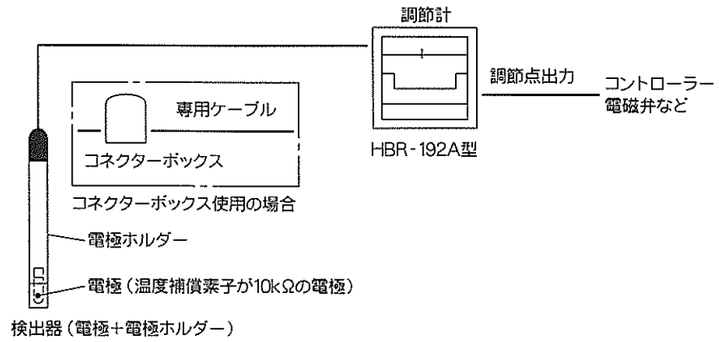
●ご使用の前に，この取扱説明書をよくお読みいただき，正しくお取り扱いください。
●この取扱説明書は，製品を実際に操作される方にお渡しください。

取説 No. HBR-IB36506

はじめに

(a) 当社製品をご採用いただき，誠にありがとうございます。この「pH 指示記録調節計 HBR-192A 型」(以下「調節計」という)は，溶液中の pH を測定するシステムの変換・指示・記録計です。

(b) pH 計のシステムは，検出部と調節計からなり，調節計から出力される調節接点出力は，調節装置などに接続してください。この記録計は，このシステムの中心となる機器です。なお，電極ホルダーへ電極を組み込んだものを「検出器」と呼びます。



測定システム例

(c) 測定範囲は，標準仕様のときは 0～14pH，準標準仕様のときには 2～12pH または 4～10 pH のどちらか 1 つです。

(d) 次の要因によって，製品が異常な測定値を表示または出力する恐れがあります。この場合も，関連設備に損害が発生しないバックアップシステムのご準備をお願いいたします。
- 検出する部分の劣化や損傷，ケーブルの絶縁不適合など製品のトラブル。
- 適切でない運転条件の設定や校正操作。
- 周辺のノイズ，接地の不適合など電気的な障害。
- その他予期せぬ現象。

(e) 「安全のために」は大切な事項が記載してありますので，特によくお読みください。

(f) 製品の取り扱いは，適切な教育を受けられた方に担当していただいてください。また，修理などの技術サービスは，当社の技術研修を受講された方，または同等の技術を有する方にご依頼ください。

安全のために

(1) マーク類の意味

取扱説明書の警告等図記号の意味は，次のとおりです。なお，製品のラベルなどにあるアラートマーク(⚠：一般注意図記号)は，危害・損害発生の可能性を知らせると同時に，「取扱説明書を参照してください」との意味を持っています。

⚠警告：製品の取り扱いを誤った場合，死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度を表します。
重傷とは，失明，やけど(高温，低温)，感電，骨折，中毒などで，後遺症が残るもの及び治療に入院，長期の通院を要する場合をいいます。

⚠注意：製品の取り扱いを誤った場合，軽傷を負うことが想定されるか，または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度を表します。
軽傷とは，治療に入院や長期の通院を要さないもの，物的損害とは，機材，建物など，製品以外の周辺の物に及ぼす損害(拡大損害)をいいます。

【重要】：製品本体の破損防止，データの破損防止，時間の浪費防止，性能の維持などのために重要な事項であることを表します。

〔備考〕：理解を深めるための解説，理由，背景，特例などであることを表します。

▻：参照項目を表します。

①②③…：操作などの項目番号を表します。

(2) 安全のための順守事項

⚠警告

ガ　ス	●爆発性ガス，可燃性ガスなどがある所では使用しないでください。爆発，発火の恐れがあります。
感　電	●電源供給中は，製品内の端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
	●アース端子は，必ず接地してください。電源系統のトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。

⚠注意

分解・改造	●取扱説明書で説明していない部分は分解・改造はしないでください。損害発生の原因になることがあります。
警告ラベル紛失	●製品に張り付けてある警告ラベルが読めなくなったときは，販売店または当社営業所へご注文のうえ取り寄せ，元の位置に張り付けてください。
廃　棄	●この製品やその一部である部品を廃棄するときには，産業廃棄物として法令に沿って処置してください。

(3) 取扱説明書の取り扱い

この取扱説明書には「安全のための順守事項」など大切なことが記載してあります。次のように取り扱ってください。

(a) 取扱説明書は，運転開始時だけでなく，その後の操作，保守，及び故障時にも必要です。実際に製品を操作される方がいつでも見られるように，製品のそばに置いてください。

(b) 取扱説明書が紛失または汚損して使えなくなったときは，販売店などへ取扱説明書をご注文ください。

(c) 取扱説明書，製品のラベルなどにある図には，より理解しやすくするために形状や画面の一部を省略または抽象化したものがあります。なお，画面例の数字などは一例です。

(d) 期間の経過に伴って，同一製品であっても，品質向上などのためにその取扱説明書の内容を予告なしに変更することがあります。

(e) 取扱説明書の知的所有権は当社に帰属します。当社に無断で，全部または一部を転載しないでください。

製品の保証

(1) 本保証の適用対象

東亜ディーケーケー株式会社(以下「当社」という)は，当該製品が当社所定の仕様(以下「仕様」という)どおり良好に稼働することを保証します。保証期間内に発生した故障は，無償で修理いたします。

(a) 保証期間は，納入日から 1 年間です。なお，納入時期が不明のときは，製品銘板に記されている製造年月の翌月から 24 カ月間とします。

(b) 個別に契約された保証が存在するときは，個別契約を優先します。

(c) 保証対象とならない故障・損傷が当社の責に帰する場合は，保証期間にかかわらず法律上の権利を制限するものではありません。

(2) 本保証の適用除外

本保証は，以下のものには適用されません。有償での修理対応となります。

(a) 当該製品の仕様及び取扱説明書に記載された範囲を超える目的や使用方法によって生じた，直接または間接的な故障・損傷など。

(b) 地震・風水害・落雷等の天災地変，事故，火災，異常電圧，塩害，ガス害などの災害によって生じた，直接または間接的な故障・損傷など。

(c) お客様の責に帰する誤った修理・改造による故障・損傷など。

(d) ご購入後におけるお客様の責に帰する輸送，移動，落下などによる故障・損傷など。

(e) 電極及び消耗品。

(f) 当社製以外の消耗品，部品，ソフトウエアなどが使用されたことに起因する故障・損傷など。

(g) 当社製以外の接続機器に起因して発生した故障・損傷など。

(h) 製品に保存されたお客様のデータ，設定情報，プログラム，及びソフトウエアなどのお客様の責に帰する消失。

(i) お客様との契約仕様書等に基づいて，お客様指定の他社製品を当社製品と組み合わせた製品(当社製品への組み込み製品を含む)の保証については，当社製品に限って当社が保証し，他社製品は他社の保証(*1)に帰属する。

(j) 当社が取扱説明書で指定する保守期間を過ぎた保守項目の不履行に起因する故障・損傷。

(k) 日本国外での使用（日本国外での使用に関しては個別の契約が必要)。

(l) 製品銘板の無い製品（ただし当社から納品された証拠がある場合を除く)。

(3) その他

(a) 本保証は日本国内に限って有効です。

(b) 当該製品の保守部品(*2)のお客様への通常供給期間は，製造販売中止後 5 年間(*3)です。

(c) 故障・損傷などの原因は当社技術員が判定いたします。

(d) 修理は，当社営業窓口までご用命ください。

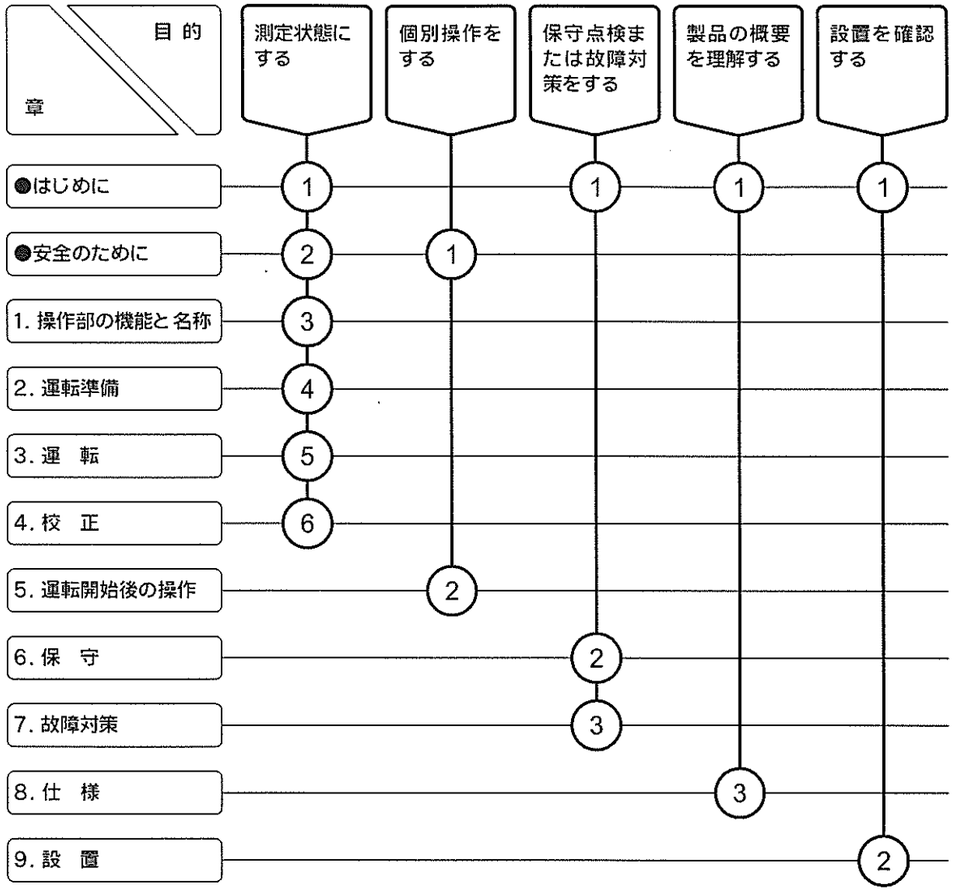
*1：他社製品の保証書は，お客様のお手元で管理をお願い申し上げます。

*2：保守部品とは，製品の稼動を維持するために必要な部品です。

*3：調達不可能で代替品がないときは，5 年未満となる場合もあります。

読み方ガイド

製品の概要を理解する，始動させるなどの目的によって，この取扱説明書の必要な項目を参照してください。図中の丸数字が主として参照する項目と順序です。



目　次

●はじめに……1
●安全のために……2
(1) マーク類の意味 … 2
(2) 安全のための順守事項 … 2
(3) 取扱説明書の取り扱い … 3
●製品の保証……4
●読み方ガイド……5

1. 操作部の機能と名称……8

2. 運転準備……9
2.1 記録紙の装てん……9
2.2 ペンの取り付けと交換……13

3. 運　転……15
3.1 運転開始手順……15
3.2 調節点の設定……17
(1) 調節点設定の手順 … 17
(2) 調節作動 … 18

4. 校　正……19
4.1 pH 標準液の準備……19
4.2 校正の手順……20
4.3 pH 標準液の調製……22

5. 運転開始後の操作……23
5.1 周波数の変更……23
5.2 記録データの確認……25
5.3 ペンアップ機構……26

6. 保　守……27
6.1 保守一覧……27
6.2 主な補用品……27
6.3 専用ケーブルの絶縁確認……28

7. 故障対策……30
7.1 故障対策フローチャート……30

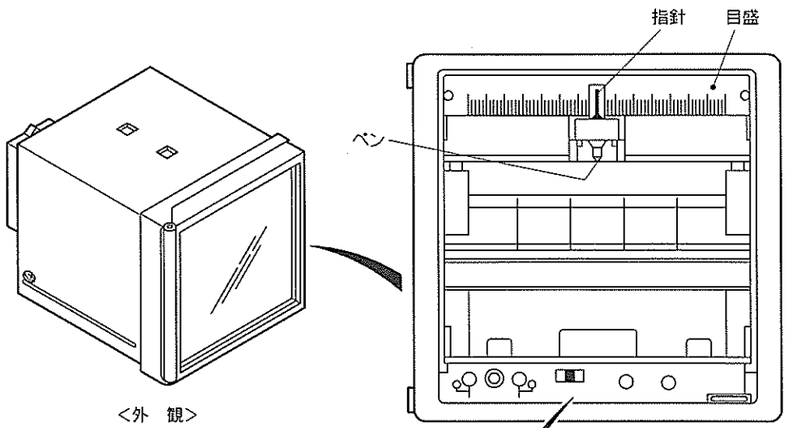
7.2 検出部か調節計かの判別……32
(1) 通常の判別法 … 32
(2) pH チェッカーによる判別法 … 32

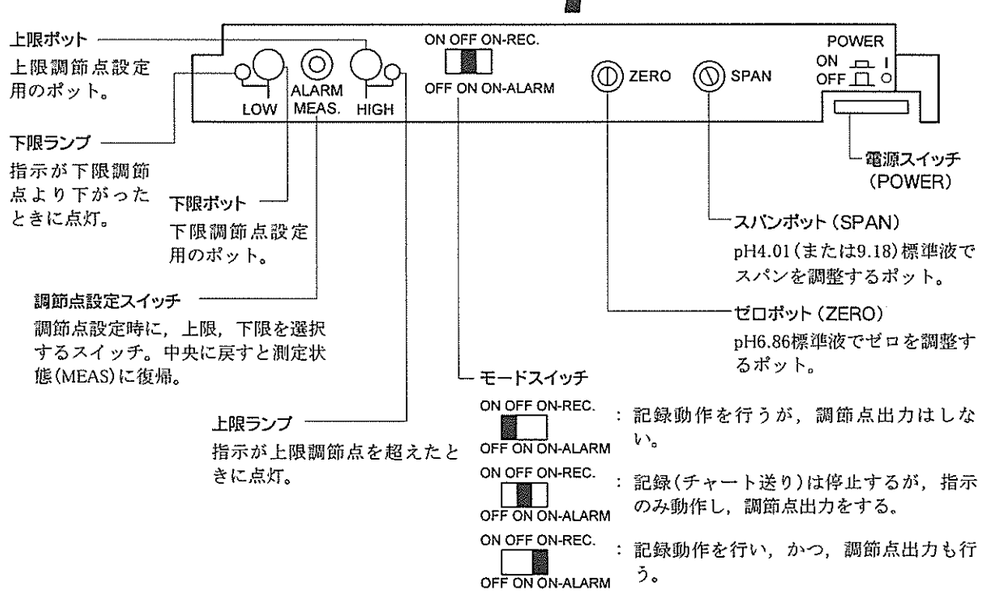
8. 仕　様……33

9. 設　置……34
9.1 調節計の取り付け……34
(1) 調節計の設置場所 … 34
(2) 調節計の取り付け寸法と方法 … 34
9.2 検出器の取り付け……36
9.3 結　線……36
(1) 結線図 … 36
(2) 電極リード線 … 37
(3) 電源ケーブル … 37
(4) 調節計のアースライン … 38
(5) 調節出力ケーブル … 38
(6) 調節計の結線要領 … 39
9.4 専用ケーブルとコネクターボックス(オプション)……40
(1) 専用ケーブルの敷設 … 40
(2) コネクターボックスの取り付け … 41
(3) 電極リード線側の結線 … 42
(4) 専用ケーブル側の結線 … 44
(5) コネクターボックスのアースラインの結線 … 44
(6) 専用ケーブルの端末処理 … 44

(最終ページ …… 47)

1. 操作部の機能と名称



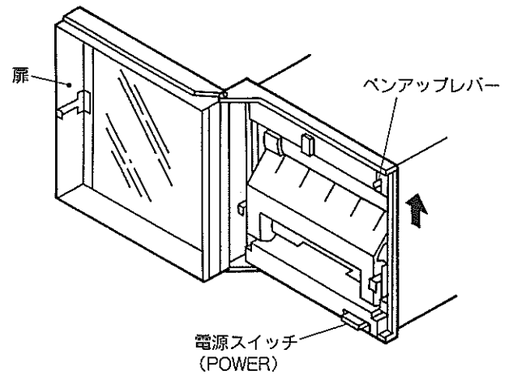


操作部の機能と名称

2. 運転準備

2.1 記録紙の装てん

① 電源スイッチをオフに……電源スイッチがオフ(OFF)であることを確認してください。もし，オン(ON)のときは，1回押してオフ(OFF)にしてください。

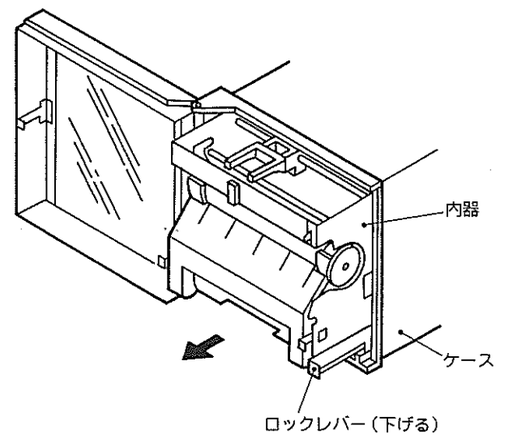


電源オフ後，ペンを持ち上げる

② ペン先を上げる……扉を開き，ペンアップレバーを右へ押さえながら上の位置(アップ)にしてください。

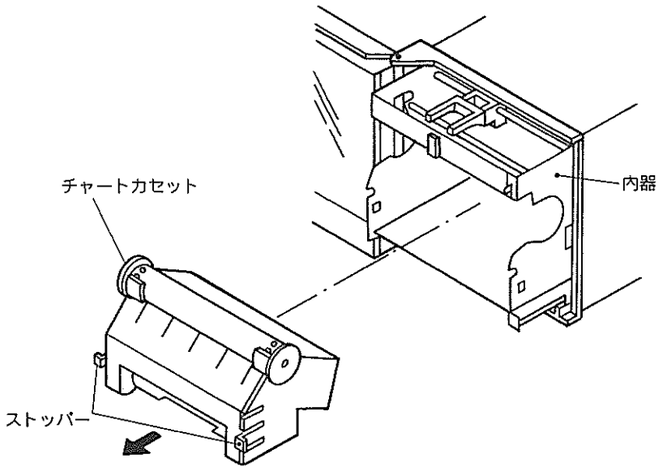
〔備考〕・始動運転時は，ペンが取り付けてありますので，この「②」の作業は不要です。次回以降の記録紙装てん時に，ペンが記録紙に触れることを避けるために必要です。

③ 内器を引き出す……右下のロックレバーを下げて，内器をケースから手前に引き出してください。



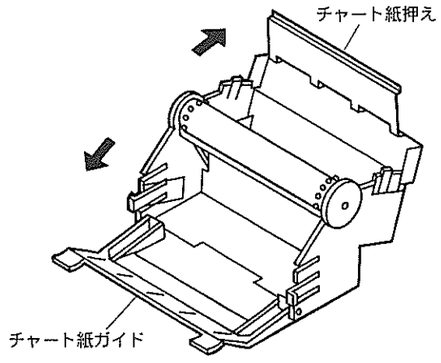
内器を引き出す

④ **チャートカセットを引き出す**……チャートカセットの左右端のストッパーを内側に軽く押しながら，チャートカセットを落とさないように手を添えて，手前に引き出してください。



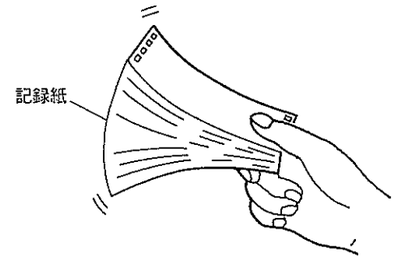
チャートカセットを取り出す

⑤ **チャートカセットを開く**……チャート紙押えを後方へチャート紙ガイドを手前に開いてください。



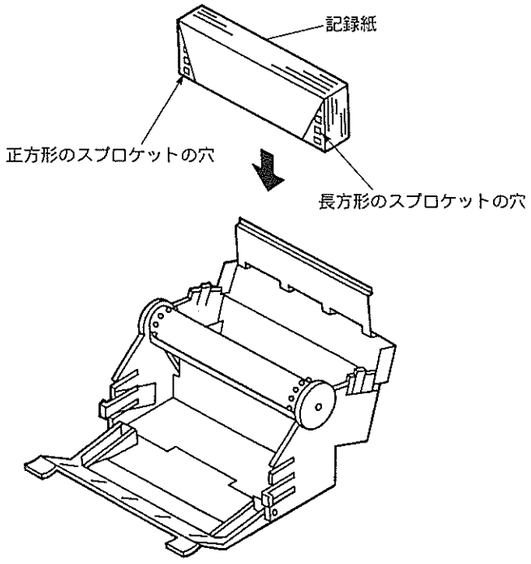
チャートカセットを開く

⑥ **記録紙を用意する**……新しい記録紙を用意し，よくさばいてください。



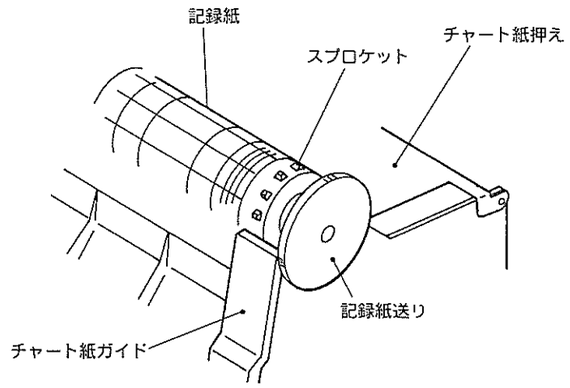
記録紙をさばく

⑦ **記録紙を入れる**……記録紙の長方形のスプロケット穴が右側(左側は正方形の穴)になるように記録紙を入れてください。



記録紙を挿入

⑧ **スプロケット穴を合わせる**……記録紙の端を 3 折りだけ引き出し，記録紙のスプロケット穴をドラムのスプロケット穴に合わせてください。チャート紙押えとチャート紙ガイドを元に戻してください。

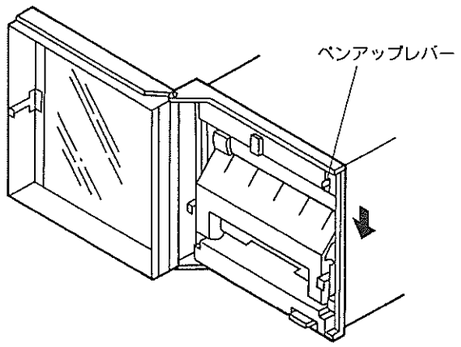


スプロケット穴を合わせる

⑨ **装てんを確認**……記録紙送りを手前に回して，記録紙が順調に送られることを確認し，チャートカセットを元のようにケースに戻してください。

⑩ **ペン先を下げる**……ペン先端のキャップが外されていることを確認して，ペンアップレバーを下方向へ下げてください。

ペンが取り付けていないときは「2.2　ペンの取り付けと交換」を終えてから下げてください。

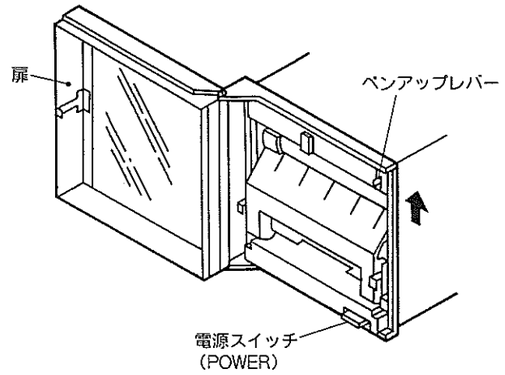


ペンホルダーを下げる

2.2　ペンの取り付けと交換

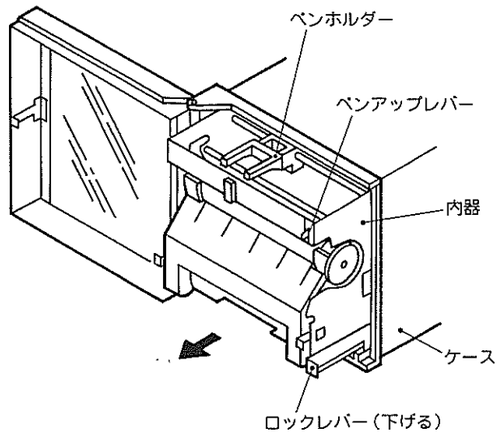
① **電源スイッチをオフに**……電源スイッチがオフ(OFF)であることを確認してください。もし，オン(ON)のときは，1 回押してオフ(OFF)にしてください。始動運転時は，ペンが取り付けてありませんのでこの作業は不要です。

② **ペン先を上げる**……扉を開き，ペンアップレバーを右へ押さえながら上の位置(アップ)にしてください。



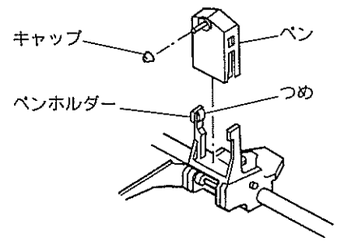
電源オフ後，ペンを持ち上げる

③ **内器を引き出す**……右下のロックレバーを下げて，内器をケースから手前に止まるまで引き出してください。内部が半分程度前へ出ます。



内器を引き出す

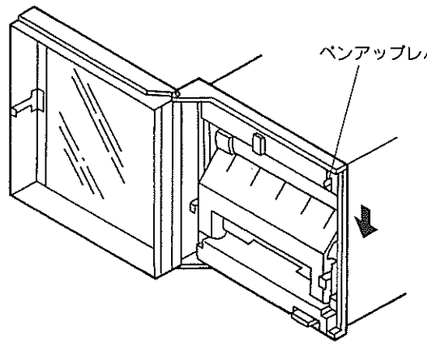
④ **ペンを組み込む**……ペンホルダーを上に向け，使用済みのペンを上方へ抜き取ってください。次に新しいペンのキャップを外したうえ，ペンの溝をペンホルダーの「つめ」に合わせて軽く押してください。



ペンを押し込む

⑤ **元の状態に戻す**……ペンホルダーを手前に倒し，内器をケースへ戻してください。

⑥ **ペン先を下ろす**……ペンアップレバーを右へ押しながら下の位置(ダウン)へ下げてください。



ペンホルダーを下げる

〔備考〕・ペンを使用しないときは，キャップを付けておいてください。ペン先の乾燥を防ぐことができます。

3. 運　転

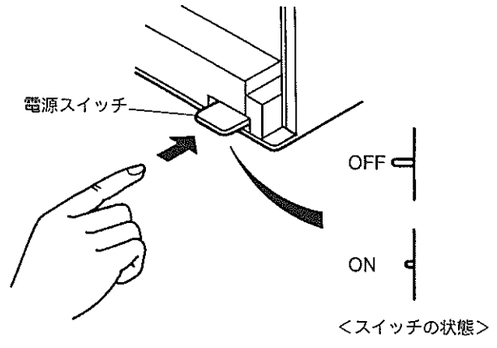
3.1 運転開始手順

① **設置の確認**……「9. 設置」(取り付け，配管，結線)と「2. 運転準備」の操作が終っていることを確認してください。
もし，終っていないときは，取扱説明書に従って設置の作業をしてください。

② **検出器を準備**……別冊の検出器の説明に従って，測定前の準備を行ってください。

③ **電極のなじみ時間を確認**……「4. 校正」に備えて，電極が 30 分以上水道水などに浸された状態であることを確認してください。

④ **電源を供給**……扉を開け，電源スイッチをオフ(OFF)にしたうえ，変換器へ電源を供給し，次に電源スイッチを押してオン(ON)にしてください。



＜スイッチの状態＞

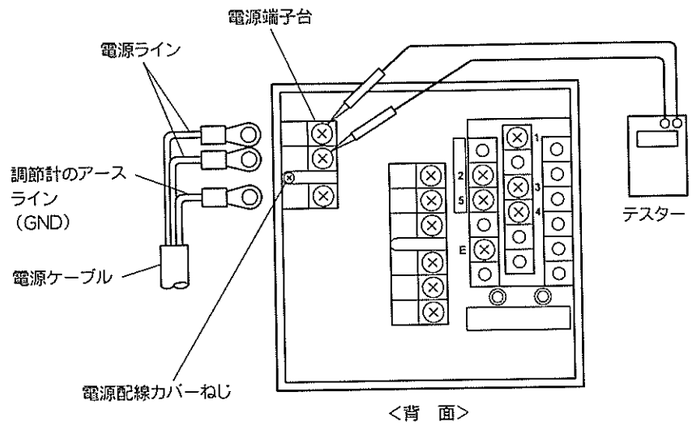
電源を供給する

〔備考〕・始動運転時には，指示が安定するまで約 30 分かかります。

⑤ **電源電圧を確認**……背面の電源配線カバー(透明)のねじを外し，電源端子台の端子に「AC」の電圧が「8. 仕様」に示された範囲であることをテスターなどで確認してください。

⚠警告

感　電	●電源供給中は，製品内の端子に触れないでください。感電の恐れがあります。 ●NC 接点は，電源スイッチがオフ（OFF）のとき，または，電源スイッチがオン（ON）でなおかつモードスイッチが左側（REC.：ON，ALARM.：OFF）の位置にあるときには導通状態になります。 ▻「3.2（2） 調節作動」



電源電圧の確認

⑥ **接触と接地の確認**……背面の端子「1」ガラス電極(金属)の端子に，他のリード線が接触したり接近していないことを確認してください。接触していると指示不安定の原因になります。また，アース用の端子「GND」が確かに接地されていることを確認してください。

⑦ **校正（または確認）**……「4. 校正」の操作をしてください。

⑧ **検出器の設置を確認**……次のことを確認してください。

(1) 電極先端が 2cm 以上試料に浸っているか。

(2) 内部液補充口が解放状態になっているか。

(3) 電極先端のゴムカバーが外されているか。

⑨ **調節点を設定**……「3.2　調節点の設定」に従って，上限・下限調節点を設定してください。

⑩ **電源オンを確認**……電源スイッチがオン(ON)，モードスイッチが右側(REC.：ON，ALARM：ON)の位置にあることを確認してください。調節回路が作動し，測定，記録を行う状態になります。

以上で，測定システムは通常の測定状態になりました。

〔備考〕・モードスイッチの設定内容は，次の通りです。

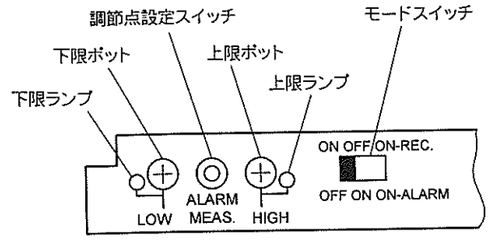
(a) 右側(REC.：ON，ALARM：ON)にあるとき……調節回路が作動し，測定，記録を行う。

(b) 中央(REC.：OFF，ALARM：ON)にあるとき……調節回路が作動し，測定を行うが，記録(チャート紙)は停止する。

(c) 左側(REC.：ON，ALARM：OFF)にあるとき……調節回路は作動せずに，測定，記録を行う。

3.2　調節点の設定

(1)　調節点設定の手順



調節点設定

① **モードスイッチを左側に**……モードスイッチを左側(REC.：ON，ALARM：OFF)の位置にしてください。調節回路が動作しない状態になります。

② **上限調節点を設定**……調節点設定スイッチを HIGH(ハイ)側に倒し，マイナスドライバーで上限ポットを回して，上限調節点としたい位置に指針を合わせてください。

〔備考〕・調節点設定スイッチを HIGH 側または，LOW 側に押したとき，調節出力接点は，NO－C 間が「開」，NC－C 間が「閉」となり，調節ランプは消えます。

③ **下限調節点を設定**……調節点設定スイッチを LOW(ロウ)側に倒し，「②」と同様にして下限調節点を設定してください。スイッチを中央の位置に戻すとメジャーモードに切り替わります。

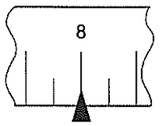
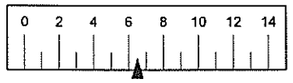
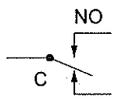
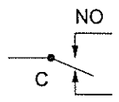
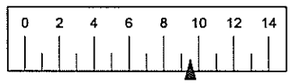
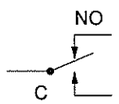
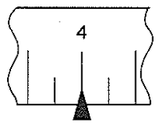
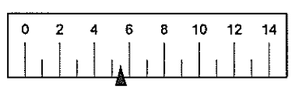
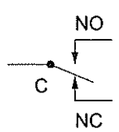
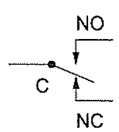
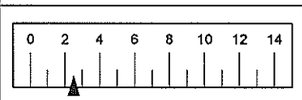
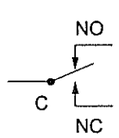
以上で設定は終了しました。

【重要】・いったん設定した上限・下限ポットは，設定点を変更するとき以外は動かさないでください。万一，動かしたときは，設定をやり直してください。

(2) 調節作動

調節回路は，モードスイッチを右側(REC.：ON，ALARM：ON)，または中央(REC.：OFF，ALARM：ON)の位置にすると作動します。調節ランプの点灯状態，調節点端子台からの接点出力及び設定点との関係を，次表に示します。

調節作動説明

	設　定	調節ランプ	指　示	接点の状態	
				調節作動時	(電源スイッチがオフ(OFF)のとき，または電源スイッチがオン(ON)でなおかつモードスイッチが左側の位置のとき)
上限 (HIGH)		●			
		☼			
下限 (LOW)		●			
		☼			

〔備考〕・設定範囲　　：スケール目盛範囲以内
・設定精度　　：±0.8%FS 以内
・ヒステリシス幅　：±1%FS 以内
・調節出力　　：接点出力(接点容量；AC250V，3A 抵抗負荷，DC30V，3A 抵抗負荷)

4. 校　正

(a) pH 測定システムは，必ず測定前に pH 標準液によって校正を行い，電極と調節計の電気特性を調整する必要があります。
(b) また，測定を続けると，試料水による汚れなどによって，電極特性が変わりますので定期的に校正をしてください。

4.1 pH 標準液の準備

(a) pH 測定の校正とは，pH 標準液を用いて電極の特性と変換器の指示とを合わせる操作です。したがって，pH 標準液の正確さは大変重要です。
(b) pH 標準液としては，次のものがあります。
・しゅう酸塩 pH 標準液(pH1.68)
・フタル酸塩 pH 標準液(pH4.01)　　(pH4.01 標準液と略します)
・中性りん酸塩 pH 標準液(pH6.86)　(pH6.86 標準液と略します)
・ほう酸塩 pH 標準液(pH9.18)　　(pH9.18 標準液と略します)
・炭酸塩 pH 標準液(pH10.01)
〔備考〕・前記のそれぞれの pH 標準液用粉末試薬も販売されています。この場合は「4.3　pH 標準液の調製」を参照してください。

(c) 試料水の予想される pH 値付近の 2 種類の pH 標準液を準備してください。
一般には，酸側の試料水を測定するには pH4.01 と pH6.86 の標準液を使用し，アルカリ側の場合は，pH9.18 と pH6.86 の標準液を使用します。pH4.01 と pH9.18 以外の標準液を用いることもできます。
(d) 一度使用した標準液では，正確な校正ができません。
できるだけ新しい標準液を用いてください。
〔備考〕・密封した新しい標準液は，約半年間変化しません。
(e) pH 標準液は，できるだけ試料水温度に近付けてください。また，校正中は，pH 標準液，試料水とも，なるべく一定温度に保つことで，より正確な測定ができます。
(f) 表「pH 標準液の各温度での pH 値」の中で，pH 値が記載されている温度の範囲で校正をしてください。

pH 標準液の各温度での pH 値

温度 ℃	pH 値				
	しゅう酸塩	フタル酸塩	中性りん酸塩	ほう酸塩	炭酸塩
0	1.67	4.00	6.98	9.46	10.32
5	1.67	4.00	6.95	9.40	10.24
10	1.67	4.00	6.92	9.33	10.18
15	1.67	4.00	9.90	9.28	10.12
20	1.68	4.00	6.88	9.22	10.06
25*	1.68	4.01	6.86	9.18	10.01
30	1.68	4.02	6.85	9.14	9.97
35	1.69	4.02	6.84	9.10	9.92
40	1.69	4.04	6.84	9.07	9.89
45	1.70	4.05	6.83	9.04	9.86
50	1.71	4.06	6.83	9.01	9.83
55	1.72	4.08	6.83	8.98	—
60	1.72	4.09	6.84	8.96	—
70	1.74	4.13	6.84	8.92	—
80	1.77	4.16	6.86	8.88	—
90	1.79	4.20	6.88	8.85	—
95	1.81	4.23	6.89	8.83	—

＊：25℃の pH 値については，各標準液ごとに日本工業規格(JISK0018，0020，0021，0022)として規定されています。

4.2　校正の手順

① **準　備**……次のものを準備してください。

- pH6.86 標準液と pH4.01(または pH9.18)標準液
- 電極洗浄用純水(または水道水)
- 温度計
- ビーカー2 個
- マイナスドライバー

② **pH 標準液をビーカーへ**……電極先端が 2cm 以上浸る量の pH 標準液をビーカーへ入れてください。純水(または水道水)も準備してください。

【重要】・使用した pH 標準液では，正確な校正ができませんので，新しい pH 標準液を使用してください。

校正の準備

③ **温度と pH 値の確認**……pH 標準液の温度を測定し，表「pH 標準液の各温度での pH 値」から「その温度での pH 値」を確認してください。

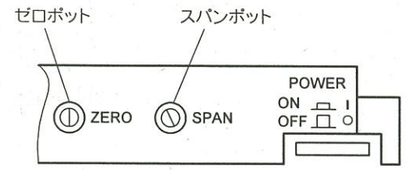
④ **pH 標準液へ**……電極を純粋で洗浄してから pH 標準液に浸してください。

⑤ **モードスイッチを確認**……モードスイッチが左側(REC.：ON，ALARM：ON)の位置であることを確認してください。

〔備考〕・モードスイッチが中央(REC.：OFF，ALARM：ON)または右側(REC.：ON，ALARM：ON)の位置であっても校正は行えますが，調節回路が「ON」となるため，場合によっては調節出力が送出されます。

⑥ **ゼロ校正**……電極を純水で洗浄し，pH6.86 標準液に浸してください。約 5〜10 分後，変換器の指針が安定したところで，ゼロポット(ZERO)をドライバーで回して，変換器の指針を「③」で確認したその液温での標準液の pH 値に合わせてください。

〔備考〕・電極を液中でゆっくり動かすようにしますと，安定するまでの時間を短縮できます。



校正ポット

⑦ **スパン校正**……電極を純水で洗浄したうえ pH4.01 標準液に浸し，指示が安定するのを待って，スパンポット(SPAN)をドライバーで回して，「⑥」と同様に，標準液の pH 値に合わせてください。

⑧ **再度ゼロ校正**……電極を純水で洗浄し，再び pH6.86 標準液に入れて，ゼロ校正ポットで合わせてください。

⑨ **繰り返し校正**……「⑦，⑧」を数回繰り返し，2 種の pH 標準液の pH 値と変換器の指針を一致させてください。

【重要】・いったん調整したゼロ・スパンポットは，次に校正が必要になるまでは動かさないで下さい。万一，動かしたときは，再度，校正をして測定に入ってください。

⑩ **元に戻す**……電極を純水で洗って，検出器を測定槽へ戻してください。

4.3　pH 標準液の調製

瓶入り pH 標準液ではなく，pH 標準液用粉末試薬を用いて，pH 標準液を調製する場合は，次の手順で調製してください。

① **純水に試薬を**……500mL が入る容器に純水 500mL を入れ，これに，pH 標準液用粉末試薬(pH6.86 など)を 1 袋入れてください。

〔備考〕・純水は，蒸留水か，導電率 2 μS/cm 以下(0.5MΩ・cm 以上)のイオン交換水を使用してください。

pH 標準液の調整

② **かくはん**……よく，かくはんしてください。約 10 分間で pH 標準液になります。低温の場合は，溶けるまである程度時間がかかります。

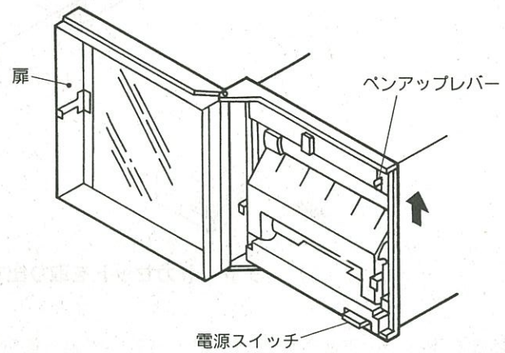
5.　運転開始後の操作

5.1　周波数の変更

周波数の変更は，定格銘板に記載されている電源周波数と異なる周波数で使用される場合のみ行ってください。

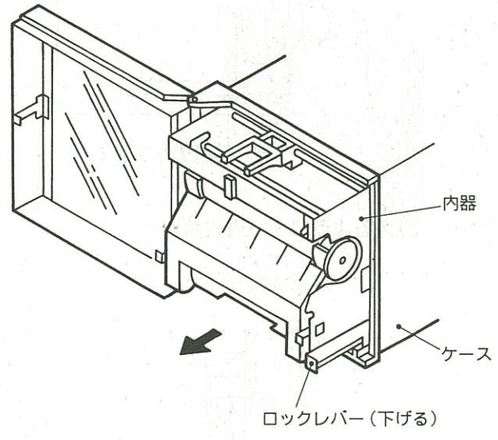
① **電源スイッチをオフに**……電源スイッチがオフ(OFF)であることを確認してください。もし，オン(ON)のときは，1 回押してオフ(OFF)にしてください。

② **ペン先を上げる**……扉を開き，ペンアップレバーを右へ押さえながら上の位置(アップ)にしてください。



電源オフ後，ペンを持ち上げる

③ **内器を引き出す**……右下のロックレバーを下げて，内器をケースから手前に止まるまで引き出してください。内器が半分程前へ出ます。



内器を引き出す